Aus der Universitäts-Augenklinik München
Direktor: Professor Dr. W. Meisner

Die operativen Dauererfolge beim primären Glaukom

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der gesamten Medizin

verfaßt und einer

Hohen medizinischen Fakultät der Bayerischen Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Marion Cause
München

München 1938

J. D. Reuter's Druckerei, Mainz

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

Referent:
Professor Dr. Meisner

Tag der mündlichen Prüfung:
21. Februar 1938

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern gewidmet.

Bei der operativen Behandlung des primären Glaukoms werden an der Universitäts-Augenklinik zu München folgende vier Operationen angewendet:

1. Totale Iridektomie,
2. Periphere Iridektomie,
3. Elliot'sche Trepanation,
4. Cyklodialyse.

Als Hilfsoperationen kommen hierzu noch die vordere und die hintere Sklerotomie.

Die totale Iridektomie wurde durch v. Graefe als Heilmittel gegen die glaukomatöse Drucksteigerung eingeführt. Sie ist beim akuten Glaukomanfall die Operation der Wahl; ihr Zweck ist, den Kammerwinkel in möglichster Ausdehnung freizulegen; ihr Nachteil besteht darin, daß sie unter Umständen technisch schwierig ist (bei flacher Vorderkammer, evtl. starke Blutung) und trotz technisch guter Ausführung unmittelbare Verschlechterung der Sehschärfe danach eintreten kann durch Einbeziehung des Fixierpunktes in das Skotom (wenn dieses schon nahe an den Fixierpunkt reicht); schließlich können auch infolge des großen Iriskolobomes Blendungserscheinungen auftreten. Dies wird bei Anwendung der peripheren Iridektomie vermieden, bei der auch infolge Erhaltung der runden Pupille die Wirkung der Miotica besser bleibt, ferner ist der kosmetische Erfolg besser. Beim Glaucoma simplex bringt die Iridektomie hinsichtlich der Erhaltung der Funktionen keinen bedeutenden Vorteil gegenüber der medikamentösen Therapie. Im allgemeinen wird der Augendruck beim Glaucoma simplex durch eine Iridektomie nur gesenkt, wenn es zufällig zu einer fistelnden Vernarbung kommt.

Für das Glaukoma chronicum simplex kommen vor allem fistelnde Operationen, wie z. B. die Elliot'sche Trepanation oder die Cyklodialyse in Frage. Eine Cyklodialyse ist ferner da

indiziert, wo wir die plötzliche Herabsetzung des intraocularen Druckes wegen des Zustandes der Blutgefäße fürchten, also beim Glaucoma haemorrhagicum. Endlich kann sie jeder der vorgenannten Operationen nachgeschickt werden.

Beim Glaucoma chronicum inflammatorium richtet sich die Wahl der Operation nach dem Zustand des erkrankten Auges. Nähert es sich dem Bilde des acuten Glaukomanfalls, wird man eine Iridektomie vorziehen, ähnelt es mehr dem Glaucoma simplex, so kommt eine Elliot'sche Trepanation oder eine Cyklodialyse in Frage.

Die operative Behandlung kommt außer beim Glaucoma acutum immer dann in Betracht, wenn Miotica versagen. Der Zeitpunkt der Operation beim chronischen Glaukoma richtet sich nach dem Funktionszustand des Auges. Ist der Druck hoch, die Funktion aber stationär, so wird man nicht operieren; tritt aber andererseits trotz niedrigeren Druckes ein deutlicher Verfall ein, so muß man operieren.

Die als Hilfsoperation gedachte vordere bezw. hintere Sklerotomie kommt in allen Fällen in Betracht, wo durch die eigentliche Operation ein zu großer Druckunterschied gegenüber dem Zustand vor der Operation entstehen und damit ein Glaucoma malignum sich unheilvoll auswirken könnte oder wo infolge des Zustandes der Conjunktiva bezw. des Tränensackes eine Infektion befürchtet werden muß.

Diese Indikationen zu den verschiedenen Glaukomoperationen gelten heute wohl ziemlich allgemein. Wie wir schon aus dem Vorhandensein zahlreicher Operationen entnehmen, sind wir noch weit entfernt, die Ursachen der Glaukomentstehung sicher zu kennen und noch weniger befriedigen recht oft unsere therapeutischen Erfolge. Im folgenden soll daher eine kurze Uebersicht über die in 3 Jahren operativ behandelten Glaukomkranken gegeben werden. Der letzte Eingriff liegt über 2 Jahre zurück, eine Zeit, in der der Erfolg bezw. Nichterfolg der Behandlung mit genügender Sicherheit beurteilt werden kann.

In den Jahren 1933 bis 1935 wurden an der Universitäts-Augenklinik zu München insgesamt 96 der oben genannten Operationen ausgeführt. In 5 Fällen mußte ein Auge zweimal operiert werden, in einem Fall wurde ein Auge dreimal operiert. In zwei Fällen mußte das operierte Auge später wegen Schmerzen enucleiert werden.

	Totale Iridektomie	Periphere Iridektomie	Elliot	Cyklod.	Sklerot.
Glauk. acutum	9	6	1	1	—
Glauk. simpl.	7	6	49	3	3
Glauk. chron. infl.	1	3	2	—	—
Glauk. haem.	1	—	3	—	1
	18	15	55	4	4

Tabelle 1

GLAUCOMA ACUTUM

Nr.	Krbl. Nr.	Eintritt	Name Alter	Anamnese	Befund
1.	1932 1581	6. 3. 33	Karoline L. 54 Jahre	Seit 2 Tagen starke Schmerzen am li. Auge. Januar 32 wegen der gleichen Beschwerden re. operiert	L.: Claucoma acutum Visus 0,1 Tens. steinhart R.: Totales Iriscolobom. Visus 0,6 p. Tens. 23
2.	1933 303	18. 5. 33	Creszenz F. 57 Jahre	Vor 8 Tagen plötzlich. Schmerzanfall am li. Auge und Nachlassen des Sehvermögens	L.. Glaucoma acutum Visus: Handbewegung. Tens. 63 R.: Normaler Befund
3.	1933 447	16. 3. 33	Sophie v. H. 70 Jahre	Seit 1 Tage starke Schmerzen und Sehverschlechterung re.	R.: Glaucoma acutum Visus 0,2 Tens. 90 L.: Flache Excavation Visus 0,7 Gesf. normal
4.	1933 563	12. 7. 33	Elise B. 56 Jahre	Seit 1 Tage starke Schmerzen und Sehverschlechterung bds.	R. u. L.: Glaucoma acutum Vis. bds. Handbewegung Tens. bds. 60
5.	1933 1276	4. 1. 34	Antonia B. 62 Jahre	Seit 3 Wochen Schmerzen u. Sehverschlechterung am re. Auge. Li. angeblich schon immer schlecht gesehen	R.: Glaucoma acutum Visus 1/15 Tens. 55 L.: o. B. Vis. 0,3 Tens. 20
6.	1933 1307	10. 1. 34	Karl R. 46 Jahre	Seit 3 Wochen Nebel- u. Regenbogenfarbensehen re. Abnahme der Sehkraft	R.: Glaucoma acutum Visus 0,8 Tens. 40 L.: Glaucoma chronicum Visus u. Tens. normal
7.	1933 1745	29. 3. 34	Franziska G. 80 Jahre	Seit 3 Tagen heftige Schmerzen am li. Auge, hat mehrmals erbrochen	L.: Glaucoma acutum Visus 0,8 Tens. 40 R.: Glaucoma chronicum Tens. 30
8.	1934 118	14. 4. 34	Maria S. 54 Jahre	Seit 3 Tagen heftige Schmerzen u. Regenbogenfarbensehen li.	L.: Glaucoma acutum Visus 0,1 Tens. 50 R.: Glaucombereitschaft Visus 1,0 Tens. 35

Operation	Nach Operation Tension	Visus	Komplikation	Weitere Theraphie	Nachuntersuchung
L.: Totale Iridektomie	35	0,5	—	—	5 Jahre: Visus L.: 0,5 p Tens. L.: 30
L.: Totale Iridektomie	40	1/25	starke Nachblutung, auch im Fundus	R.: Miotica	4 Jahre: L.: Glaukoma abs. R.: Glaukoma chron. Visus 1,0, Tens. 23
R.: Periphere Iridektomie	20	0,7	—	—	4 Jahre: Visus bds. 0,7 Tens. bds. 20
L.: Totale Iridektomie	18	0,7	—	R.: Miotica	1 1/2 Jahre Visus bds. 1,0 Tens. bds. 22
R.: Periphere Iridektomie	18	0,9	—	Bds. Miotica	3 Jahre: Visus R.: 0,7 L.: 0,5 Tens. bds. 23
R.: Elliot	30	0,6 p	Nachblutung, keine Filtration	Bds. Miotica	2 Jahre: Visus bds. 1,0 Tens. bds. 24
L.: Totale Iridektomie	26	0,2	—	Bds. Miotica	1 Jahr: Visus R.: 0,6 L.: 0,3 Tens. bds. 24
L.: Totale Iridektomie	23	1,0	—	Bds. Miotica	3 1/2 Jahre: Visus R.: 1,0 L.: 0,8 Tens. R.: 26 L.: 20

Nr.	Krbl. Nr.	Eintritt	Name Alter	Anamnese	Befund
9.	1935 377	8. 6. 35	Franz M. 68 Jahre	Seit einigen Wochen starke Schmerzen und Sehverschlechterung re. Li. Auge 1926 wegen Glaukom operiert	R.: Glaucoma acutum Visus 1/15 Tens. 65 L : Glaucoma absolutum Tens 40
10.	1935 628	29. 7. 35	Maria L. 62 Jahre	Seit 1 Tage heftige Schmerzen am linken Auge. März 32 re. Auge wegen Glaukom operiert	L.: Glaucoma acutum Visus Fingerzählen Tens. 90 R.: Totales Iriskolobom Visus 0,6 Tens. 20
11.	1932 1454	6. 2. 33	Fanny G. 72 Jahre	Oktober 32 totale Iridektomie wegen Glaucoma acutum. Seit 1 Tag wieder Schmerzen und Erbrechen	R.: akuter Glaukomanfall L.: normaler Befund Visus. R.: Handbeweg. L.: 0,7 Tens. stark erhöht R. L.: 20
12.	1933 299	18. 5. 33	Franziska D. 66 Jahre	Vor 2 Tagen nachts starke Schmerzen am re. Auge	R.: akuter Glaukomanfall L.: alte Chorioretinitis Visus bds. Fingerz. Tens. R.: 65 L.: 20
13.	1933 620	24. 7. 33	Otto G. 51 Jahre	Seit 3 Wochen li. Auge entzündet; bekam vom Arzt Atropin	L.: akuter Glaukomanfall R.: normaler Befund Visus L.: 1/12 R.: 1,0 Tens. L.: 38 R.: 24
14.	1933 898	15. 10. 33	Sylvester B. 66 Jahre	Vor 3 Wochen Schmerzen am li. Auge und Abnahme des Sehvermögens	L.: akuter Glaukomanfall R.: normaler Befund Visus L.: Fingerzählen Tens. L.: 75
15.	1934 1165	14. 12. 34	Maria K. 56 Jahre	Seit 3 Tagen starke Schmerzen u. Regenbogenfarbensehen	R.: akuter Glaukomanfall L.: normaler Befund Visus R.: 1/35 Tens. R.: 55
16.	1935 1207	12. 12. 35	Elisabeth S. 57 Jahre	Vor 3 Wochen links starke Schmerzen und vorübergehende Erblindung. Vor 6 Tagen Wiederauftreten der Schmerzen	L.: akuter Glaukomanfall R.: Macul. corn. Kat. Visus: L.: Fingerzähl. R.: 1/100 Tens. L.: 90 R.: 23
17.	1935 1463	20. 9. 35	Jakob S. 71 Jahre	Juni 35 li. Auge anderwärts staroperiert. Seit 14 Tagen Schmerzen u. Sehverschlechterung re.	R.: akuter Glaukomanfall L.: Nachstar Visus R.: Fingerzählen Tens. R.: 65

Operation	Nach Operation Tension	Visus	Komplikation	Weitere Theraphie	Nachuntersuchung
R.: Periphere Iridektomie	30	0,6	—	Bds. Miotica	$2^1/_2$ Jahre Visus R.: 0,4 Tens. R.: 20
L.: Totale Iridektomie	23	0,6	—	—	—
R.: Cyklodialyse	unverändert	Aumaurose	Nachblutung, starke Schmerzen, Enucleatio bulbi	—	—
R.: Periphere Iridektomie	23	0,3	—	—	2 Jahre: Visus R.: 0,2 (Kat.) Tens. R.: 20
L.: Periphere Iridektomie	18	$^1/_{12}$ Mac. corn.	—	—	2 Jahre: Visus L.: $^1/_{12}$ Tens. 20
L.: Totale Iridektomie	20	0,2 p	—	L.: Miotica	2 Jahre: Visus L.: 0,2 Tens. L.: 26
R.: Periphere Iridektomie	18	0,8	—	—	1 Jahr: Visus R.: 0,2 Tens. R.: 33
L.: Totale Iridektomie	18	0,1 p Myopie	—	—	—
R.: Totale Iridektomie	20	Handbeweg. (Katarakt)	—	—	$^1/_2$ Jahr: R.: 0,6 nach Staroperation Tens. 20

Nach dieser Tabelle wurden insgesamt 17 Patienten wegen akuten Glaukoms operiert; es handelte sich hierbei um 5 männliche und 12 weibliche Patienten. Von der Gesamtzahl der Erkrankten waren also 70,6% Frauen.

Die größte Zahl der Erkrankungen, nämlich 7, fällt in das 6. Lebensjahrzehnt; es folgt die Zeit vom 61. bis 70. Jahr mit 5 Erkrankungen, dann von 71 bis 80 Jahre, mit 4 Fällen. Der jüngste Patient war 46, der älteste 80 Jahre alt. Das durchschnittliche Lebensalter zur Zeit der Erkrankung beträgt 61½ Jahre.

Von den 17 Patienten erkrankten 10 auf beiden Augen an Glaukom, während bei den übrigen 7 das Leiden auf ein Auge beschränkt blieb. Bei 2 von den doppelseitig Erkrankten war das andere Auge schon 1933 wegen Glaukom operiert. In einem Fall bestand auch am anderen Auge ein akuter Glaukomanfall (Nr. 4); hierbei wurde durch konservative Behandlung mit Mioticis Druckregulierung erreicht. Ein Patient war zwar schon vorher wegen Glaukom des anderen Auges operiert, es bestand jedoch auf diesem Auge ein absolutes Glaukom. Die restlichen 6 Patienten mußten wegen chronischen Glaukoms an dem nicht operierten Auge ständig mit Mioticis behandelt werden.

Bei den nur einseitig Erkrankten betrug in 4 Fällen das Sehvermögen 0,7 bis 1,0 auf dem gesunden Auge. In den übrigen Fällen war es durch andere Erkrankungen des Auges stark herabgesetzt (alte Chorioretinitis, hohe Myopie mit dichten Hornhautnarben, Nachstar).

Von Operationen wurden ausgeführt:

9 Totale Iridektomien,
6 Periphere Iridektomien,
1 Elliot'sche Trepanation,
1 Cyklodialyse.

Hierdurch wurde in 8 Fällen der intraoculare Druck auf normale Werte gebracht. In 4 weiteren Fällen mußten nach der Operation noch Miotica angewendet werden, um diese normalen Werte zu erreichen. In einem Fall wurde die Tension durch die Operation überhaupt nicht beeinflußt; es kam zu sehr starker Nachblutung und heftigsten Schmerzen, so daß das Auge 9 Tage nach der Glaukomoperation enukleiert werden mußte.

Das Sehvermögen betrug nach der Operation in 9 Fällen 0,5 bis 1,0; in 4 Fällen 0,1 bis 0,5, in 3 Fällen unter 0,1. Bei letzteren bestanden einmal dichte Hornhautnarben, ein anderes Mal Katarakt; im dritten Fall konnte die Tension auch durch Miotica nicht ganz normalisiert werden, das Auge kam zur Erblindung.

Eine Nachuntersuchung fand in 14 Fällen statt, und zwar bei 10 Patienten nach Ablauf von 2 und mehr Jahren. Vier wurden vor diesem Zeitpunkt nachuntersucht, bei einem Patienten erübrigte sich die Untersuchung, da das operierte Auge enukleiert war. Zwei Patienten konnten wegen der weiten Entfernung nicht zur Nachuntersuchung bestellt werden.

Ein Vergleich des Sehvermögens und der Tension bei der Nachuntersuchung mit dem Zustand vor der Operation ist nicht möglich, da im Wesen des Glaukoma acutum das anfallsweise Auftreten liegt, welches immer eine sehr starke Herabsetzung des Sehvermögens und hochgradige Steigerung des intraocularen Druckes mit sich bringt. Der Vergleich müßte also mit dem Zustand des Auges vor Auftreten des akuten Anfalls angestellt werden.

Bei den Fällen, die nach Ablauf von 2 Jahren untersucht wurden, war in 4 Fällen das Sehvermögen gegenüber dem Zustand direkt nach der Operation gleich geblieben, in einem Fall hatte es sich sogar noch gebessert. In 4 Fällen war das Sehvermögen, wohl durch beginnende Linsentrübungen, um $^2/_{10}$ schlechter geworden; ein Auge war, wie schon oben erwähnt, erblindet.

Bei den 4 Patienten, die vor Ablauf von 2 Jahren nachuntersucht wurden, war in 3 Fällen das Sehvermögen besser geworden; in einem Fall, bei dem auch nach der Operation der Druck noch etwas über der Norm lag, war der Visus von 0,8 auf 0,2 gesunken.

Bei der Nachuntersuchung nach 2 Jahren war der intraoculare Druck bei 9 Patienten normal, davon in 5 Fällen mit Unterstützung von Mioticis; in einem Fall betrug die Tension 30 mm Hg. allerdings benutzte der betreffende Patient keine Miotica mehr.

In den früher nachuntersuchten 4 Fällen war der Druck dreimal normal, davon zweimal unter Mioticis. In einem Fall betrug der Druck 33 mm Hg. ohne Miotica.

Das periphere Gesichtsfeld war fast in allen Fällen normal, nur bei einer Patientin (12) wurde bei der Nachuntersuchung eine starke konzentrische Einengung festgestellt, die nasal oben besonders stark war und hier fast bis an den Fixierpunkt reichte.

Komplikationen vonseiten des Gefäßsystems und des Herzens wurden nur dann in den Krankengeschichten vermerkt, wenn sie den Patienten besondere Beschwerden verursachten. Dies trifft vor allem für Fall Nr. 2 zu, wo ein Blutdruck von 185/125 mm Hg. bestand. Bemerkenswert ist, daß es gerade in diesem Falle im Anschluß an die Operation zu einer starken Nachblutung auch aus den Gefäßen des Augenhintergrundes und späterer Erblindung kam. Dieses beweist uns, daß der Zustand des Herz-Gefäßsystems für die Prognose der operativen Therapie des Glaukoms eine maßgebende Rolle spielt. Dies trifft auch für Fall Nr. 66 zu, bei dem als Restzustand eines zwei Jahre zuvor erlittenen Schlaganfalles eine spastische Hemiplegie der rechten Körperseite bestand. Auch hierbei kam es im Anschluß an die Operation zu einer starken Nachblutung mit heftigen Schmer-

zen, die die Enucleation des Augapfels bedingten. Aehnlich gelagerte Fälle, die auch nach der Operation fast den gleichen Verlauf nahmen, werden wir noch weiter hinten bei der Tabelle des haemorrhagischen Glaukoms finden.

Das eine Auge, das wegen Schmerzen enukleiert wurde, zeigte bei der histologischen Untersuchung keinen Anhaltspunkt für das Bestehen eines intraocularen Tumors.

Tabelle 2

GLAUCOMA SIMPLEX

Nr.	Krbl. Nr.	Eintritt	Name Alter	Anamnese	Befund
18.	1932 1306	3. 1. 33	Anna Z. 63 Jahre	Seit 1/4 Jahr zunehmende Sehverschlechterung re.	R.: glauk. Excavation L.: normaler Befund Visus R.: Lichtschein L.: 1,0 Tens. R.: 90 L.: 20
19.	1934 1418	12. 2. 35	Josef K. 50 Jahre	Seit 6 Wochen Flimmern vor dem re. Auge u. Sehverschlechterung.	R.: glauk. Atrophie L.: normaler Befund Visus R.: Handbeweg. L.: 1,0 Tens. R,: 65 L.: 20
20.	1935 1666	19. 11. 35	Magdalena G. 64 Jahre	Seit 10 Wochen periodisches Auftreten von Kopfschmerzen, bes. li. Sehverschlechterung li.	R.: glauk. Excavation L.: normaler Befund Visus L.: 0,2 R.: 1,0 Gesf. L.: nasaler Sprung u. Bjerrum Tens. L..: 70 R.: 18
21.	1932 1372	16. 1. 33	Ferdinand G. 55 Jahre	Bemerkte zufällig, daß er li. nichts mehr sah.	Bds. glauk. Excavation Visus R.: 1,0 L.: Handbeweg. Gesf. R.: normal L.: kleiner Rest Tens. R.: 32 L.: 75
22.	1933 327	18. 1. 33	Anna S. 60 Jahre	1931 Staroperation re. Jetzt zunehmende Sehverschlechterung li.	Bds. glauk. Excavation Visus R.: 0,9c. c. L.: 0,2 Gesf. bds. normal Tens. R.: 40 L.: 33
23.	1932 1529	20, 2. 33	Babette F. 65 Jahre	1930 li. wegen Glauc. acut. tot. Iridektomie, 1932 re. Elliot. klagt über Schmerzen und Druckgefühl, li.	Bds. glauk. Excavation Visus R.: 1,0 L.: 1,0 p. Gesf. bds. periph. eingeengt Tens. R.: 23 L.: 65

Operation	Nach Operation Tension	Visus	Komplikationen	Weitere Theraphie	Nachuntersuchung
R.: Totale Iridektomie	30	Licht-schein	—	R.: Miotica	—
R.: Periphere Iridektomie	26	$^1/_{100}$	—	—	—
L.: Elliot, nach 14 Tagen Zyklodialyse und hintere Sklerotomie	23	0,1	—	L.: Miotica	2 Jahre: Visus L.: $^1/_{20}$ Tens L.: 23
L.: Elliot	23	$^2/_{50}$	—	R.: Miotica	5 Jahre: Nach 3 Jahren re. anderw. Elliot Visus R.: 0,1 L.: Lichtsch. Tens. R.: 15 L.: 24
L.: Totale Iridektomie R.: Elliot	L.: 23 R.: 23 Miot.	$^1/_{50}$ (Kat.) 0,8	R.: mehrfach Nachblutung	Bds. Miotica	5 Jahre: Visus R.: 0,6 c. c. L.: 0,6 c. c. Tens. bds. 23
L.: Elliot	L.: 23	0,8	—	—	$1^1/_2$ Jahre: Visus R.: 0,7 L.: 0,7 Tens. bds. 23

Nr.	Krbl. Nr.	Eintritt	Name Alter	Anamnese	Befund
24.	1932 1551	24. 2. 33	Therese O. 70 Jahre	Seit 1/2 Jahr Sehverschlechterung li. Seit 6 Wochen re. viel Kopfweh. 1932 li. Elliot	Bds. glauk. Excavation Visus R.: 1,0 L.: Lichtschein Gesf. R.: normal Tens. R.: 35 L.: 23
25.	1932 1639	16. 3. 33	Simon B. 75 Jahre	Seit 2 Jahren anfallsweise Kopfschmerzen, allmähl. Sehverschlechterung, erst li. dann re.	Bds. glauk. Excavation Visus R.: 0,7 L.: Handbeweg. Gesf. R.: von nasal eing. Tens. bds. 60
26.	1932 1683	21. 3. 33	Georg U. 64 Jahre	Seit 1 Jahr Sehverschlecht. bes. li.	R.: flache glauk. Excavat. L.: tiefe Visus R.: 1,0 L.: Amaurose
27.	1932 1688	24. 3. 33	Alois G. 57 Jahre	Seit 3/4 Jahr Nebel- u. Regenbogenfarbensehen auf bd. Augen	Bds. glauk. Excavation Visus R.: 1,0 L.: 0,1 Gesf. R.: normal L.: nasal eingeengt u. Bjerrum Tens. R.: 32 L.: 42
28.	1933 178	15. 4. 33	Josef M. 63 Jahre	Als Nebenbefund bei äuß. Augenerkrankung Glaukom festgestellt	Bds. glauk. Excavation Visus R.: 0,6 L.: 0,4 Gesf. bds. normal Tens. R.: 26 L.: 30
29.	1933 227	4. 5. 33	Anton E. 64 Jahre	Seit 4 Wochen Schleier vor beiden Augen, besonders re.	Bds. flache glauk. Excavation, bes. re. Visus bds. 0,7 Gesf. bds. normal Tens. R.: 80 L.: 30
30.	1934 778	15. 5. 33	Rosa M. 58 Jahre	Seit einigen Wochen Sehverschlechterung besonders li., Nebel- u. Regenbogenfarbenseh.	Bds. glauk. Excavation Visus R.: 1,0 L.: Fingerzählen Gesf. R.: normal L.: periph. eingeengt und zentr. Skotom Tens. R.: 50 L.: 40

Operation	Nach Operation Tension	Visus	Komplikationen	Weitere Theraphie	Nachuntersuchung
R.: Elliot	R.: 23	0,9	—	—	—
R.: Elliot L.: Elliot	R.: 23 L.: 23	0,3 Hand-beweg.	—	—	—
L.: Elliot	L.: 23	Amaurose	—	R.: Miotica	Glaucoma absolut
L.: Elliot	23	0,1	—	R.: Miotica	1 Jahr: Visus R.: 1,0 L.: 0,1 Tens. R.: 24 L.: 16
L.: Zyklodialyse	23	0,4	—	R.: Miotica	5 Jahre: Visus bds. 0,5 Tens. R.: 28 L.: 11 Jetzt keine Miotica mehr
R.: Periphere Iridektomie	24	0,8	—	L.: Miotica	—
R.: Elliot L.: Elliot	20 20	1,0 Fingerzählen	Später re. staroperiert. Nach 4 Jahren re. Zyklodialyse		$4^1/_2$ Jahre: Visus R.: 0,8 c. c. Tens. R.: 26

Nr.	Krbl. Nr.	Eintritt	Name Alter	Anamnese	Befund
31.	1936 1270	16. 5. 33	Josef S. 66 Jahre	1931 li. Ellioť. Seitdem re. Auge wegen Glauc. chron. mit Mioticis behandelt. Zunehmende Sehverschlechterung	Bds. glauk. Excavation Visus R.: 0,7 L.: 0,2 Gesf. R.: normal L.: peripher eingeengt u. Bjerrum Tens. bds. 30
32.	1933 548	22. 5. 33	Katharina H. 62 Jahre	Seit einem Jahr Sehverschlechterung bds.	Bds. glauk. Excavation Visus R.: 0,8 L.: Amaurose Gesf. R.: stark von nasal eingeengt Tens: R.: 75 L.: 90
33.	1933 434	10. 5. 33	Therese P. 69 Jahre	Seit 1/2 Jahr Sehverschlechterung re.	R.: Tiefe glauk. Excavat. L : flache glauk. Excavat. Visus R.: 0,2 L.: 0,3 Gesf. R.: stark von nasal eingeengt L.: normal Tens. R.: 42 L.: 26
34	1933 454	19. 6. 33	Tobias P. 76 Jahre	Seit 1 Jahr bds. Sehverschlechterung	Bds. glauk. Excavation Visus R.: 1/30 L.: 0,3 Gesf. kleiner Rest re. L.: peripher eingeengt Tens. R.: 40 L.: 30
35.	1933 487	19. 6. 33	Hugo P. 64 Jahre	1931 wegen acuten Glaukoms li. anderw. behandelt. April 1933 re. acutes Glaukom; trotz Miotica keine wesentliche Besserung	Fundus bds. nicht sicher zu beurteilen Visus R.: 1/50 L.: 0,9 Gesf. R.: nasal stark eingeengt L.: normal Tens. R.: 35 L.: 40
36.	1933 1010	26. 10. 33	Michael B. 65 Jahre	Seit 1 Jahr stetige Abnahme des Sehvermögens bes. rechts	Bds. glauk. Excavation Visus R.: 0,4 L.: 1,0 Gesf. bds. geringe periphere Einengung Tens. R.: 42 L.: 40

Operation	Nach Operation Tension	Visus	Komplikationen	Weitere Theraphie	Nachuntersuchung
R.: Elliot	21	0,8	—	—	3½ Jahre: Visus R.: 0,2 L.: 1/20 Tens. R.: 18 L.: 26
L.: Periphere Iridektomie und hintere Sklerotomie R.: Periphere Iridektomie nach 1 Monat Elliot	90 20	Amaurose 1,0	—	—	—
R.: Elliot	50	0,2	Keine rechte Filtration	Bds. Miotica	2 Jahre: Visus R.: Amaurose (Iridocyclitis) L.: 0,2 Tens. R.: 30 L.: 24
R.: Elliot L.: Elliot	20 20	1/20 0,5	—	—	5 Jahre: Visus R.: 1/50 L.: 0,1 (Katarakt) Tens. R.: 23 L.: 23
R.: Elliot	18	1/100	—	L.: Miotica	—
R.: Elliot	14	0,3	—	L.: Miotica	2 Jahre: Visus R.: Fingerz. (Katarakt) L.: 1,0 Tens. R.: 15 L.: 23

Nr.	Krbl. Nr.	Eintritt	Name Alter	Anamnese	Befund
37.	1933 833	18. 9. 33	Eduard S. 81 Jahre	Seit 1 Jahr allmähliche Sehverschlechterung. Seit 22. 7. ambulant behandelt	Bds. glauk. Excavation Visus R.: 1/36 L.: 1,0 Gesf. R.: nasaler Sprung bis zum Fixierpunkt L.: etwas eingeengt Tens. R.: 48 L.: 30
38.	1933 968	16. 10. 33	Leo P. 55 Jahre	Seit 3 Jahren Sehverschlechterung re.	Bds. glauk. Excavation bes. re. Visus R.: 0,1 L.: 0,5 Gesf. R.: nasaler Sprung u. Bjerrum L.: normal Tens. R.: 47 L.: 35
39.	1933 1019	23. 10. 33	Josefa R. 75 Jahre	Seit 6—7 Jahren langsame Sehverschlechterung, besonders li.	Bds. glauk. Excavation Maculadegeneration Visus R.: 0,1 L.: 1/18 Gesf. R.: normal L.: starke nasale Einengung und zentrales Skotom Tens. R.: 32 L.: 35
40.	1933 1119	20. 11. 33	Luise R. 65 Jahre	Seit 1 Jahre Schleier vor dem re. Auge, Abnahme des Sehvermögens	Bds. glauk. Excavation Visus R.: 0,4 L.: 0,3 Gesf. R.: stark von nasal eingeengt L.: normal Tens. R.: 48 L.: 40
41.	1933 1360	19. 1. 34	Josef H. 59 Jahre	Seit 1 1/2 Jahren Sehverschlechterung und Regenbogenfarbensch., bes. re.	R.: flache glauk. Excavat. L.: Papille etwas blaß Visus R.: 0,1 L.: 0,2 Gesf. R.: nasaler Sprung u. Bjerrum L.: normal Tens. R.: 38 L.: 23

Operation	Nach Operation Tension	Visus	Komplikationen	Weitere Theraphie	Nachuntersuchung
R.: Elliot	19	Finger-zählen	—	L.: Miotica	2½ Jahre: Visus R.: Amaurose L.: 1,0 Tens. R.: 18 L.: 23
R.: Elliot	20	0,1	—	L.: Miotica	—
R.: Elliot L.: Elliot	20 20	0,3 1/50	—	—	2 Jahre: Visus R.: 0,1 L.: 1/50 Tens. bds. 20
R.: Elliot	24	0,6	—	L.: Miotica	4 Jahre: Visus R.: 0,1 L.: 0,3 bds. Katarakt Tens. bds. 18
R.: Elliot	24	0,4	—	L.: Miotica	3 Jahre: Visus R.: 0,1 L.: 0,3 Tens. bds. 23

Nr.	Krbl. Nr.	Eintritt	Name Alter	Anamnese	Befund
42.	1933 1412	1. 12. 34	Anna S. 65 Jahre	Bei Brillenbestimmung wurde bei ihr Glaukom festgestellt	Bds. leichte glauk. Excavation bes. re. Visus R.: 0,2 L.: 0,6 Gesf. bds. etwas peripher eingeengt Tens. R.: 40 L.: 30
43.	1933 1460	9. 2. 34	Emma F. 66 Jahre	Seit Herbst 1933 zunehmende Sehverschlechterung li., seit Januar 34 auch re.	Bds. glauk. Excavation Visus R.: 0,6 L.: $^1/_{15}$ (Katarakt) Gesf. bds. nasaler Sprung Tens. R.: 48 L.: 65
44.	1933 1462	10. 2. 34	Martin W. 64 Jahre	Sieht li. schon seit Jahren schlecht; seit über 1 Jahr re. Regenbogenfarbensehen	Bds. glauk. Excavation (L.: Katarakt) Visus R.: 0,7 L.: $^1/_{15}$ Gesf. bds. nasaler Sprung u. Bjerrum Tens. R.: 55 L.: 55
45.	1933 1515	19. 2. 34	Lorenz H. 66 Jahre	Seit 4 Jahren Sehverschlechterung re., seit 2 Jahren auch li.	Bds. glauk. Excavation Visus R.: Fingerzählen L.: 0,7 Gesf. L.: Kleines Bjerrum'sches Skotom Tens. R.: 35 L.: 35
46.	1933 1551	28. 2. 34	Franziska S. 62 Jahre	Seit 1 Jahr Abnahme des Sehvermögens, besonders li.	Bds. glauk. Atrophie Visus R.: Fingerzählen L.: Lichtschein Tens. bds. 90
47.	1933 1555	4. 11. 33	Maria R. 74 Jahre	Seit einiger Zeit bds. Abnahme des Sehvermögens	Bds. glauk. Excavation Visus R.: 0,5 L.: 0,1 Gesf. R.: normal L.: von oben u. nasal eingeengt Tens. R.: 55 L.: 42
48.	1933 1581	6. 3. 34	Katharina L. 77 Jahre	Seit Juni 33 ambulant behandelt wegen chron. Glaukom. Klagt über Kopfschmerzen und Nebelsehen bds.	Bds. glauk. Excavation Visus R.: 0,4 L.: 0,2 Gesf. bds. bes. von nasal eingeengt Tens. R.: 45 L.: 23

Operation	Nach Operation Tension	Visus	Komplikationen	Weitere Theraphie	Nachuntersuchung
R.: Elliot	18	0,4 p	—	L.: Miotica	2 Jahre: Visus R.: 0,4 L.: 1,0 Tens. bds. 24
R.: Periphere Iridektomie 1 Monat später Elliot L.: Elliot	23 23	0,4 $^2/_{35}$	—	—	4 Monate: Visus R.: 0,2 L.: $^2/_{35}$ Tens. bds. 20
L.: Totale Iridektomie R.: Elliot	40 20	$^1/_{20}$ 0,8	—	L.: Miotica	2 Jahre: Visus R.: 0,2 L.: Handbewegung Tens. R.: 23 L.: 65
R.: Elliot L.: Elliot	24 24	$^1/_{35}$ 0,7	—	L.: Miotica	$^1/_2$ Jahr: Visus R.: 0,1 L.: 0,7 Tens. bds. 24
R.: Totale Iridektomie und hintere Sklerotomie	50	Lichtschein	maligner Verlauf	Bds. Miotica	Bds. Glaukoma absolutum
R.: Elliot L.: Elliot	23 23	0,7 0,6	—	—	3 Jahre: Visus R.: 0,6 L.: 0,2 Tens. bds. 20
R.: Elliot	21	0,2	—	L.: Miotica	$1^1/_2$ Jahr: Visus bds. 0,2 Tens. bds. 24

Nr.	Krbl. Nr.	Eintritt	Name Alter	Anamnese	Befund
49.	1933 1633	1. 3. 34	Amanda S. 61 Jahre	Seit 3 Jahren bds. Abnahme des Sehvermögens.	Bds. glauk. Excavation Visus R.: 0,2 L.: 1/10 (Katarakt) Gesf. bds. normal Tens. R.: 40 L.: 35
50.	1933 1676	12. 12. 33	Barbara F. 85 Jahre	Klagt seit einiger Zeit über Nebelsehen	Bds. glauk. Excavation Visus R.: 0,5 L.: 0,2 Gesf. bds. von unten nasal eingeengt Tens. R.: 40 L.: 48
51.	1934 98	10. 1. 34	Maria S. 67 Jahre	Langs. Sehverschlechterung, re. seit 1/2 Jahr, li. seit 4 Mon.	Bds. glauk. Excavation, bes. re. Visus R.: Handbewegung. L.: 0,8 (bds. Katarakt) Gesf. L.: peripher eingeengt, bes. von unten u. temporal Tens. R.: 40 L.: 40
52.	1934 99	20. 4. 34	Franz E. 75 Jahre	November 32 re. tot. Iridekt. wegen chron. Glaukoms; seit 3/4 Jahr wegen chron. Glaukom li. in Behandlung	Bds. flache Excavation Visus R.: 0,1 L.: 0,5 (Bds. Maculae corneae) Gesf. bds. konzentr. Eingengung u. Bjerrum Tens. R.: 23 L.: 48
53.	1934 130	12. 4. 34	Anna S. 57 Jahre	Vor 1 Monat re. acut. Glauk. Durch Miotica Druck reguliert. Jetzt wieder Drucksteig.	Bds. flache Excavation Visus R.: 0,3 L.: 0,6 Gesf. bds. normal Tens. R.: 70 L.: 24
54.	1934 358	23. 4. 34	Karolina F. 66 Jahre	Seit 4 Jahren bds. Abnahme des Sehvermögens u. Nebelsehen. Hat die verordneten Tropfen unregelmäßig genommen	Bds. glauk. Excavation Visus R.: 0,6 L.: Handbewegung. Gesf. R.: konzentr. Eingengung u. Bjerrum Tens. R.: 35 L.: 40

Operation	Nach Operation Tension	Visus	Komplikationen	Weitere Theraphie	Nachuntersuchung
L.: Totale Iridektomie	26	0,2	—	Bds. Miotica	4 Jahre: Visus bds. 0,3 Tens. bds. 30
L.: Totale Iridektomie	48	0,2	—	Bds. Miotica	1 Jahr: Visus R.: 0,4 L.: $^1/_{50}$ Tens. bds. 30
L.: Elliot	23	0,7	—	R.: Miotica	3 Jahre: R.: Glaukoma abs. L.: Visus 0,6 Tens. 22 Röhrenförmiges Gesichtsfeld
L.: Elliot	20	0,6	—	—	2 Jahre: Visus R.: $^2/_{35}$ L.: 0,5 Tens. R.: 15 L.: 22
R.: Periphere Iridektomie	20	0,6	—	L.: Miotica	4 Jahre: Visus R.: 0,6 L.: 0,7 Tens. R.: 16 L.: 18
L.: Elliot	20	$^1/_{100}$	—	R.: Miotica	$^1/_2$ Jahr: Visus R.: 0,7 L.: $^1/_{100}$ Tens. R.: 26 L.: 23

Nr.	Krbl. Nr.	Eintritt	Name Alter	Anamnese	Befund
55.	1935 527	26. 5. 34	Rosalie M. 67 Jahre	Vor 7 Jahren re. Auge staroperiert. Seit einig. Zeit bds. Sehverschlechterung	Bds. glauk. Excavation Visus R.: 1,0 c. c. L.: 0,4 Gesf. bds. nasaler Sprung re. konz. Einengung, bes. von temporal. Tens. R.: 35 L.: 30
56.	1934 1564	18. 3. 35	Johanna O. 58 Jahre	1929 bds. totale Iridektomie wegen acut. Glaukoms. Sieht jetzt wieder alles neblig	Bds. flache glauk. Excavation, bes. re. Visus R.: 0,6 L.: 0,7 Gesf. R.: nasaler Sprung u. Bjerrum L.: Konz. Eineng., nasaler Sprung und Bjerrum Tens. R.: 90 L.: 35
57.	1934 1601	17. 1. 35	Wilhelm H. 66 Jahre	Sieht seit 1/4 Jahr alles neblig, bes. re.	Bds. Papille blaß, re. glauk. Excavation Visus R.: 0,5 L.: 0,7 Gesf. R.: zentraler Rest L. normal Tens. R.: 60 L.: 30
58.	1935 783	3. 9. 35	Lina F. 50 Jahre	Seit 3 Jahren Schleier vor den Augen und Regenbogenfarbenseh.	Bds. blasse Papille, keine Excavation Visus R.: 1,0 L.: 1,0 Gesf. R.: normal L.: peripher eingeengt. Tens. R.: 30 L.: 40
59.	1935 966	18. 2. 35	Josef D. 70 Jahre	Seit 1929 wegen Glauk. in konservativer Behandlung	Bds. glauk. Excavation Visus R.: 0,2 L.: 0,6 Gesf. bds. kleiner zentraler Rest Tens. R.: 40 L.: 40

Operation	Nach Operation Tension	Visus	Komplikationen	Weitere Theraphie	Nachuntersuchung
L.: Elliot	20	0,4	R.: Eserinkatarrh	R.: Miotica	2 Jahre: Visus R.: 0,7 L.: 0,2 (Katarakt) Tens. R.: 26 L.: 20
R.: Zyklodialyse	65	0,3	—	Bds. Miotica	2 3/4 Jahre: Visus R.: Hand- bewegung (Katarakt) L.: 0,9 Tens. R.: 65 L.: 26
R.: Elliot	23	0,4	—	L.: Miotica	1/2 Jahr: Visus R.: 0,4 L.: 0,5 Tens. R.: 23 L.: 26
L.: Elliot	20	1,0	—	Bds. Miotica	2 1/2 Jahre: Visus bds. 1,0 Tens. bds. 20
R.: Elliot L.: Elliot	20 20	0,2 0,6 p	—	—	1 Jahr: Visus R.: 0,2 L.: 0,6 p Tens. R.: 20 L.: 16

Nr.	Krbl. Nr.	Eintritt	Name Alter	Anamnese	Befund
60.	1935 901	7. 8. 35	Maria H. 61 Jahre	Seit 25 Jahren Glauk. re. Re. Auge seit 4 Jahren blind. Seit 4 Jahren auch li. Gl. u. Sehverschlechterung	Bds. wegen Katarakt kein Einblick Visus R.: Amaurose L.: 1/20 Gesf. L.: stark konzentr. eingeengt Tens. R.: 55 L.: 50
61.	1934 1019	14. 11. 34	Josef B. 71 Jahre	Seit 1932 wegen Gl. chron. in konservativ. Behandlung	Bds. glauk. Excavation Visus R.: 0,6 L.: 0,9 Gesf. R.: nasaler Sprung u. Bjerrum L.: normal Tens. R.: 40 L.: 40
62.	1935 988	23. 10. 35	Georg E. 64 Jahre	1932 li. Elliot. Seit 1/2 Jahr Sehverschlechterung re.	Bds. glauk. Excavation Visus R.: 1,0 L.: Handbewegung. Gesf. R.: Einengung von nasal und oben Tens. R.: 40 L.: 23
63.	1935 1276	13. 7. 35	Josef K. 58 Jahre	Seit Ende 1932 Nebel vor beiden Augen	Bds. glauk. Excavation Visus R.: 0,2 L.: 1,0 Gesf. bds. nasaler Sprung und Bjerrum Tens. R.: 35 L.: 35
64.	1934 1246	7. 1. 35	Maria L. 69 Jahre	Seit 1/2 Jahr re. Sehverschlechterung	Bds. glauk. Excavation, bes. re. Visus R.: Lichtschein L.: 0,6 Gesf. L.: normal Tens. R.: 55 L.: 40
65.	1934 1221	3. 1. 35	Thomas A. 65 Jahre	Seit 1/2 Jahr bds. Sehverschlechterung. Re. anderweitig erfolglos operiert	R : Glaukoma absolutum L.: glauk. Excavation Visus L.: Handbewegung. Tens. R.: 90 L.: 60
66.	1934 1063	29. 11. 34	Johann M. 71 Jahre	Re. Auge vor 8 Jahren wegen Glaukom entfernt. Jetzt Sehverschlechterung li.	R.: Anophthalmus L.: glauk. Atrophie Visus Handbewegungen Tens. 60

Operation	Nach Operation Tension	Visus	Komplikationen	Weitere Theraphie	Nachuntersuchung
L.: Totale Iridektomie	23	0,6	Nach 1 Monat Druckanstieg li. vord. Sklerotom	anderweitig behandelt	3 Jahre: Visus L: 0,1 p (Katarakt) Tens. R.: 40 L.: 55
R.: Elliot	23	0,6	—	L.: Miotica	2½ Jahre: Visus R.: 1/100 (Katarakt) L.: 0,4 (Maculadegenerat) Tens. R.: 12 L.: 30
R.: Elliot	20	0,6	—	—	3 Jahre: Visus R.: 0,2 L.: Amaurose Tens. bds 20 Gesichtsfeld kleiner geworden
R.: Elliot L.: Elliot	23 23	0,1 1,0	—	—	2½ Jahre: Visus R.: 0,1 p L.: 1,0 Tens. bds. 23 Langsames Fortschreiten des Bjerrums
R.: Elliot L.: Elliot	23 26	Lichtschein unsicher 0,5	—	—	2½ Jahre: Visus R.: Amaurose L.: 0,3 p Tens. R.: 24 L.: 20
L.: Elliot	20	Handbeweg.	—	—	2 Jahre: Visus L.: Lichtempfindung Tens. R.: 70 L.: 13
L.: Elliot	23	Lichtschein	—	—	Glaucoma absolutum bds.

Wegen Glaucoma simplex wurden, wie aus der Tabelle ersichtlich, 49 Patienten operiert; hierbei handelt es sich um 24 männliche und 25 weibliche Patienten. Im Gegensatz zum Glaucoma acutum ist das Leiden hier auf beide Geschlechter ungefähr gleichmäßig verteilt.

Die größte Zahl der Erkrankungen, und zwar 28, fällt in das 7. Lebensdezenium; 10 Fälle traten im 8. und 9 Fälle im 6. Lebensjahrzehnt auf. Zwei von den Patienten wurden nach ihrem 80. Lebensjahre operiert. Der jüngste Patient war 50, der älteste 80 Jahre alt. Das durchschnittliche Lebensalter zur Zeit der Operation beträgt 65½ Jahre und liegt somit etwas höher als beim akuten Glaukom.

46 Patienten erkrankten auf beiden Augen an Glaukom, nur bei den restlichen 3 blieb der Prozeß auf ein Auge beschränkt.

Unter den 49 Patienten wurden in den Jahren 1933 bis 1935 dreizehn auf beiden Augen operiert, bei den übrigen 36 wurde nur an einem Auge operativ eingegriffen; hiervon war bei 7 Patienten das andere Auge bereits früher wegen Glaukom operiert, bei 3 Patienten war der Prozeß, wie schon erwähnt, nur auf ein Auge beschränkt. In einem Fall war das andere Auge schon einige Jahre zuvor wegen Glaukom operativ entfernt worden. Bei den übrigen Patienten wurde das Glaucoma simplex des anderen Auges mit Mioticis behandelt.

Das Sehvermögen betrug vor der Operation in 7 Fällen 0,7 bis 1,0; in 12 Fällen 0,5 bis 0,7 und in 22 Fällen 0,1 bis 0,5 bei den doppelseitig an Glaukom erkrankten Patienten. In 19 Fällen betrug es weniger als 0,1. Zweimal bestand schon vor der Operation auf dem betreffenden Auge Amaurose.

Bei den 3 an einseitigem Glaukom erkrankten Patienten betrug das Sehvermögen einmal 0,2, in den beiden anderen

Fällen war es noch weniger als 0,1. Der Grund dafür, daß diese Patienten erst so spät und mit so stark herabgesetztem Visus zum Arzt kamen, liegt zweifellos in der Einseitigkeit des Prozesses, da infolgedessen der Verfall des Sehvermögens auf dem erkrankten Auge nicht rechtzeitig bemerkt wurde.

Ein normales Gesichtsfeld wurde vor der Operation in 13 Fällen festgestellt; hierbei bestand nur bei 8 Patienten ein Sehvermögen von 0,5 bis 1,0, die übrigen 5 sahen nur 0,1 bis 0,5. Es ist leicht möglich, daß bei diesen Fällen, bei denen sich außer dem Glaukom keine Ursache für die Herabsetzung des Visus fand, infolge Unaufmerksamkeit oder mangelnder Auffassungsgabe des Patienten eine beginnende Vergrößerung des blinden Fleckes oder eine periphere Einschränkung nicht mit Sicherkeit festgestellt werden konnte. Eine uncharakteristische Einengung des Gesichtsfeldes von peripher bestand in 6 Fällen, von welchen 3 ein Sehvermögen von über 0,5 und 3 von unter 0,5 hatten.

In 21 Fällen fanden sich für das Glaucoma simplex charakteristischen Gesichtsfeldausfälle, nämlich ein sektorenförmiger, meist nasal liegender Defekt des peripheren Gesichtsfeldes, meist verbunden mit einer halbmond- oder ringförmigen Vergrößerung des blinden Fleckes, dem sogenannten Bjerrum'-'schen Skotom. Das Sehvermögen betrug hierbei in 10 Fällen mehr, in 11 Fällen weniger als 0,5.

In 3 Fällen war der Verfall des peripheren Gesichtsfeldes so weit fortgeschritten, daß nur noch zentral ein kleiner, fast röhrenförmiger Rest zurückgeblieben war. Die zentrale Sehschärfe war hierbei sogar noch relativ gut erhalten und betrug für den einen Fall 0,5, für die beiden anderen 0,2 und 0,6.

Bei einem Sehvermögen von weniger als 0,1 war es in zahlreichen Fällen infolge der starken Herabsetzung überhaupt nicht möglich eine Aufnahme des Gesichtsfeldes zu machen, z. B.

dann, wenn nur noch Lichtschein oder Handbewegungen erkannt wurden, oder der Patient gerade noch Finger vor dem Auge zählen konnte. Bei den übrigen Fällen mit einem Sehvermögen von $^1/_{12}$ bis $^1/_{50}$ bestand fast immer neben einer konzentrischen Einengung der typische nasale, sektorenförmige Defekt, der in diesen Fällen auch den Fixierpunkt noch miteinbezog. In 4 Fällen war die Gesichtsfeldprüfung durch dichte Linsentrübungen gestört, einmal bestand ein zentrales Skotom infolge seniler Maculadegeneration.

Der intraokulare Druck betrug bei den doppelseitig erkrankten Patienten vor der Operation in 23 Fällen 40 bis 49 mm Hg, in 15 Fällen 30 bis 39 mm Hg. Es folgen 60 bis 69 mm Hg mit 7 Fällen und 50 bis 59 mm Hg mit 6 Fällen. In je 3 Fällen lag der Druck zwischen 70 bis 79 und bei 90, zweimal lag er bei 80 mm Hg. Der niedrigste Druck betrug vor der Operation 30 mm Hg, der höchste 90 mm Hg. Bei den Patienten mit einseitigem Glaukom lag der Druck höher, nämlich bei 65,70 und 90 mm Hg.

Von anderweitigen Komplikationen fand sich vor der Operation in 4 Fällen eine Cataracta senilis. In einem Fall war das Sehvermögen durch eine Maculadegeneration beeinträchtigt, bei einem anderen Patienten durch dichte Hornhautnarben. Einmal fand sich das Glaukom an einem aphaken Auge; bei 2 Kranken war am gleichen Auge wegen akuten Glaukoms schon eine totale Iridektomie gemacht worden.

Wegen Glaucoma simplex wurden von 1933 bis 1935 folgende Operationen ausgeführt:

7 Totale Iridektomien	3 Cyklodialysen
6 Periphere Iridektomien	3 Sklerotomien.
49 Elliot'sche Trepanationen	

In 4 Fällen wurde ein Auge zweimal operiert und in einem Fall dreimal.

Komplikationen, die während der Operation auftraten, sind fast keine in den Krankengeschichten vermerkt, fast immer war der Heilverlauf ohne Zwischenfälle. In einigen Fällen wird eine Blutung in die Augenvorderkammer verzeichnet, die jedoch meist schon nach 3 Tagen völlig resorbiert war. Nur in einem Fall mit einem Blutdruck von $^{200}/_{110}$ wiederholten sich diese Blutungen öfters, doch heilte auch dieses Auge mit gutem Sehvermögen aus. Stärkere Blutungen nach außen in den Bindehautsack und unter die Bindehaut kamen mehrfach vor; als Ursache hierfür nahm man Verletzung von Muskelgefäßen oder Erweiterung der vorderen Ciliargefäße an.

Durch den Eingriff war nach der Operation der intraokulare Druck in 55 Fällen normalisiert, einmal dabei unter Mithilfe von Mioticis. In 4 Fällen reichte die Wirkung der Operation nicht aus, um den Druck auf normale Werte zu senken. In 2 Fällen blieb der Druck auf der gleichen Höhe wie vor der Operation; einmal kam es sogar zu einem leichten Druckanstieg.

Bei 38 von 49 Patienten fand eine Nachuntersuchung statt. 29 wurden nach Ablauf von 2 und mehr (bis zu 5) Jahren nachuntersucht, 9 Patienten vor Ablauf dieser Frist. Bei 8 Patienten unterblieb die Nachuntersuchung, teils wegen des zu weit entfernten Wohnsitzes, teils weil die Leute inzwischen verstorben waren. Bei 3 Patienten wurde ferner die Nachuntersuchung unterlassen, weil bei ihnen schon bei der Entlassung aus der stationären Behandlung der Klinik ein absolutes Glaukom bestand.

Bei 40 in den Jahren 1933 bis 1935 operierten Augen wurde eine Nachuntersuchung nach 2 und mehr Jahren vorgenommen. Hierbei wurden folgende Ergebnisse der früheren Glaukomoperationen festgestellt: In 16 Fällen war das Sehvermögen gegenüber dem Befund vor der Operation gleichgeblieben; dies entspricht einem Hundertsatz von 40%. In 8 Fällen war das Sehvermögen sogar gebessert (20%). Der intraokulare Druck

war bei diesen beiden Gruppen mit einer Ausnahme normalisiert, darunter bei 2 Kranken unter Anwendung von Mioticis. In den restlichen 16 Fällen war eine Verschlechterung des Visus eingetreten; der Druck war in 13 Fällen normal, davon einmal unter Unterstützung von Mioticis, bei den übrigen 3 war er trotz Verwendung von Mioticis erhöht. Als Ursache für die Sehverschlechterung fand sich in 7 Fällen eine Zunahme der Skotome (sowohl des nasalen Defektes, wie ganz besonders des Bjerrum'schen Skotomes), bei einigen Patienten sogar trotz der durch die Operation erreichten Normalisierung des Druckes. In 6 Fällen war die Sehverschlechterung mitbedingt durch die Zunahme bezw. Entwicklung eines Altersstares. In einem Fall war senile Maculadegeneration die Ursache der Visusabnahme. In den beiden letzten Fällen fanden sich am Auge die Zeichen einer abgelaufenen Iridozyklitis, so daß wohl diese als maßgebender Faktor für die Sehverschlechterung in den betreffenden Fällen angesehen werden muß. Bei den Fällen, die gleichgeblieben bezw. gebessert waren, hatten auch die Gesichtsfeldausfälle keine wesentlichen Fortschritte gemacht; lediglich das sogen. Bjerrum'sche Skotom war manchmal eine Kleinigkeit größer geworden.

Vor Ablauf von 2 Jahren wurden 9 Augen nachuntersucht; in einem Fall hatte sich das Sehvermögen gebessert, bei 3 von ihnen war es gleichgeblieben, in 5 Fällen hatte es sich verschlechtert. Hierbei spielte dreimal die Entwicklung eines Altersstares eine Rolle; in den beiden anderen Fällen war der Visus schon gleich nach der Operation schlechter als vorher. Der Augendruck war hierbei nur in einem Fall leicht erhöht, in allen anderen war er normal, darunter einmal unter Anwendung von Mioticis.

Die Untersuchung des intraokularen Druckes nach Ablauf von 2 Jahren ergab in 35 Fällen normale Werte, d. h. Werte bis zu 26 mm Hg; hierbei mußten aber in 4 Fällen Miotica angewendet werden. Daß aber auch Fälle mit einem Druck von

30 mm Hg noch zu den normalen gehören können, beweist uns Fall Nr. 49. Bei ihm wurde durch mehrere Jahre hindurch ein Druck von 30 bis 33 mm Hg gemessen, ohne daß das Sehvermögen oder Gesichtsfeld eine Einbuße erlitten. Dagegen war ein anderer Fall mit einem ständigen Druck von gleichfalls 30 mm Hg zur Erblindung gekommen. In 2 Fällen bestand ein erhöhter Druch von 65 mm Hg (der Visus betrug dabei Handbewegungen) und einmal von 55 mm Hg.

Bei der Druckkontrolle vor Ablauf von 2 Jahren war in 8 Fällen die Tension normal, davon einmal unter Anwendung von Mioticis, einmal betrug er 30 mm Hg unter Mioticis.

In der nächsten Tabelle folgt die Aufstellung über das Glaucoma chronicum inflammatorium und das Glaucoma haemorrhagicum. Außerdem wurden zur besseren Uebersicht auch die einseitigen Glaukome noch einmal in einer besonderen Tabelle zusammengefaßt.

Tabelle 3

GLAUCOMA-CHRONICUM INFLAMMATORIUM

Nr.	Krbl. Nr.	Eintritt	Name Alter	Anamnese	Befund
67.	1932 1312	4. 1. 33	Rudolf W. 65 Jahre	Seit längerer Zeit Sehverschlechterung bds. jetzt plötzlich Schmerzen re.	R.: acuter Glaukomanfall L.: glauk. Atrophie L.: glauk. Excavation Visus R.: Lichtschein L.: 0,1 Gesf. L.: nasaler Sprung u. Bjerrum Tens. R.: 75 L.: 48
68.	1932 1553	24. 2. 33	Michael B. 69 Jahre	Seit Jahren in Behandlung wegen chronisch. Glaukom. Unzuverläss. im Einträufeln v. Miot. Sieht seit 3 Tagen fast nichts mehr. Starke Schmerzen	L.: Glaukoma absolutum R.: acuter Glaukomanfall L.: glauk. Excavation Visus Lichtschein Tens. R.: 60 L.: 60
69.	1933 278	8. 3. 33	Josef G. 47 Jahre	Seit 4—5 Jahren Nebelsehen li. Wird mit Miot. behandelt. Seit 4—5 Tagen Sehverschlechterung u. starke Schmerzen li.	R.: Amblyopie L.: acuter Glaukomanfall Visus R.: 1/35 L.: 0,5 Gesf. L.: normal Tens. R.: 23 L.: 45
70.	1933 623	25. 2. 33	Therese S. 58 Jahre	Seit 1923 wegen chron. Glaukom in Behandl. Sieht re. nichts mehr. Seit 14 Tagen Sehverschlechterung u. starke Schmerzen li.	R.: Glaukoma absolutum L.: acuter Glaukomanfall Visus Lichtschein Tens. bds. 65
71.	1933 915	3. 10. 33	Agathe L. 58 Jahre	1931 re. tot. Iridekt. wegen acutem Glauk. Seit 3 Tagen Schmerzen und Sehverschlechterung li.	L.: acuter Glaukomanfall Bds. glauk. Excavation Visus bds. Fingerzählen Tens. bds. 35

GLAUCOMA HAEMORRHAGICUM

72.	1932 1306	3. 1. 33	Anna G. 63 Jahre	1926 li. Auge enukleiert wegen Glaukoma haem. Juni 31 re. Thrombose d. V. centr. ret. Nov. 32 wegen starker Drucksteig. vordere Sklerotomie. Jetzt seit 2 Tagen starke Schmerzen	L.: Anophthalmus R.: acuter Glaukomanfall Visus unsicher Lichtschein Tens. steinhart

Operation	Nach Operation Tension	Visus	Komplikationen	Weitere Theraphie	Nachuntersuchung
R.: Elliot L.: Elliot	18 20	Hand-beweg. 0,8	—	—	1/2 Jahr: Bds. unverändert
R.: Periphere Iridektomie	26	0,4 ganz eng. Gesichts-feld	—	L.: Miotica	4 Jahre: Visus R.: 0,3 p röhrenförmiges Gesichtsfeld Tens. R.: 24 L.: 60
L.: Periphere Iridektomie	18	0,7	—	L.: Miotica	5 Jahre: Visus R.: 1/25 L.: 0,8 Tens. R.: 23 L.: 20
L.: Periphere Iridektomie	20	0,5	später leichter Druckanstieg	Bds. Miotica	1 Jahr: Visus L.: 0,8 Tens. L.: 35
L.: Totale Iridektomie	15	0,4	—	—	—
R.: Totale Iridektomie	90	Amau-rose	starke Nachblutg.	—	1 Jahr: R.: Glaucoma abs. Immer noch Blut in der Vorder-kammer

Nr.	Krbl. Nr.	Eintritt	Name Alter	Anamnese	Befund
73.	1933 1028	31. 10. 33	Heinrich V. 81 Jahre	Vor 14 Tagen li. Thrombose der Zentralvene. Seit 1 Tag rasende Schmerzen im li. Auge	L.: acuter Glaukomanfall Visus $^1/_{100}$ Tens. steinhart R.: normaler Befund
74.	1934 271	24. 5. 34	Therese O. 82 Jahre	Vor 7 Wochen plötzl. starke Schmerzen und Sehverschlechterung re.	L.: acuter Glaukomanfall Visus Lichtschein Tens. 65 L.: Visus 0,2 (Katarakt) Tens. 23
75.	1934 254	19. 5. 34	Anna H. 75 Jahre	Seit 14 Tagen anderweitig in Behandl. wegen Entzündung des linken Auges. Seit 2 Tagen rasende Schmerzen li.	L.: acuter Glaukomanfall R.: normaler Befund Visus R.: 0,3 L.: Lichtschein Tens. R.: 18 L.: 90 Li. Blutungen auf dem unt. Teil der Iris

EINSEITIGE GLAUKOME

11.	1932 1454	6. 2. 33	Fanny G. 72 Jahre	Oktober 32 total. Iridektomie weg. Glauk. acut. Seit 1 Tag wieder Schmerzen u. Erbrechen	R.: acuter Glaukomanfall L.: normaler Befund Visus R.: Handbewegung. L.: 0,7 Tens. R.: stark erhöht L.: 20
12.	1933 299	18. 5. 33	Franziska D. 66 Jahre	Vor 2 Tagen nachts starke Schmerzen am rechten Auge	R.: acuter Glaukomanfall L.: alte Chorioretinitis Visus bds. Fingerzählen Tens. R.: 65 L.: 20
13.	1933 620	24. 7. 33	Otto G. 51 Jahre	Seit 3 Wochen li. Auge entzündet; bekam vom Arzt Atropin	L.: acuter Glaukomanfall R.. normaler Befund Visus L.: $^1/_{12}$ R.: 1,0 Tens. L.: 38 R.: 24
14.	1933 898	15. 10. 33	Sylvester B. 66 Jahre	Vor 3 Wochen Schmerzen am li. Auge und Abnahme des Sehvermögens	L.: acuter Glaukomanfall R : normaler Befund Visus L.: Fingerzählen Tens. L.: 75
15.	1934 1165	14. 12. 34	Maria K. 56 Jahre	Seit 3 Tagen re. starke Schmerzen und Regenbogenfarbensehen	R.: acuter Glaukomanfall L.: normaler Befund Visus R.: $^1/_{35}$ Tens. R.: 55

Operation	Nach Operation Tension	Visus	Komplikationen	Weitere Theraphie	Nachuntersuchung
L.: Elliot	12	Lichtschein unsicher Vorderkammer voll Blut	1 Jahr später wegen Schmerzen Enukleation	R.: Miotica	5 Jahre: Tens. 20 Visus R.: 1,0 p chron. R.: Glaucoma
R.: Elliot	23	Handbeweg.	Li. 1 Monat später Astthrombose der Zentralvene	—	4 Jahre: R.: Glaucoma abs.
L.: Vordere Sklerotomie nach 8 Tagen Elliot	90	Amaurose	—	—	1 Jahr: R.: Zunehmende Katarakt L.: Glaucoma abs. Visus R.: 0,3 Tens. R.: 26 L.: 90
R.: Zyklodialyse	unverändert	Amaurose	Nachblutung, starke Schmerzen, Enukleation bulbi	—	—
R.: Periphere Iridektomie	23	0,3	—	—	2 Jahre: Visus R.: 0,2 (Katarakt) Tens. R.: 20
L.: Periphere Iridektomie	18	$^1/_{12}$ Maculae corneae	—	—	2 Jahre: Visus L.: $^1/_{12}$ Tens. 20
L.: Totale Iridektomie	20	0,2	—	L.: Miotica	2 Jahre: Visus L.: 0,2 Tens. L.: 26
R.: Periphere Iridektomie	18	0,8	—	—	1 Jahr: Visus R.: 0,2 Tens. R.: 33

Nr.	Krbl. Nr.	Eintritt	Name Alter	Anamnese	Befund
16.	1935 1207	12. 12. 33	Elisabeth S. 57 Jahre	Vor 3 Wochen links starke Schmerzen mit vorübergehender Erblindung. Vor 6 Tagen Wiederauftreten der Schmerzen	L.: acuter Glaukomanfall R.: Maculae corneae, Kat. Visus L.: Fingerzählen R.: 1/100 Tens. L.: 90 R.: 23
17.	1935 1463	20. 9. 35	Jakob S. 71 Jahre	Juni 35 li. Auge anderweitig staroperiert. Seit 14 Tagen Schmerzen u. Sehverschlechterung re.	R.: acuter Glaukomanfall L.: Nachstar Visus R.: Fingerzählen Tens. R.: 65
18.	1932 1306	3. 1. 33	Anna Z. 63 Jahre	Seit 1/4 Jahr zunehmende Sehverschlechterung re.	R.: glauk. Excavation L.: normaler Befund Visus R.: Lichtschein L.: 1,0 Tens. R.: 90 L.: 20
19.	1934 1418	12. 2. 35	Josef K. 50 Jahre	Seit 6 Wochen Flimmern vor dem re. Auge u. Sehverschlechterung	R. glauk. Atrophie L.: normaler Befund Visus R.: Handbewegung. L.: 1,0 Tens. R.: 65 L.: 20
20.	1935 1666	19. 11. 35	Magdalena G. 64 Jahre	Seit 10 Wochen periodisches Auftreten von Kopfschmerzen bes. li. Sehverschlechterung li.	L.: glauk. Excavation R.: normaler Befund Visus L.: 0,2 R.: 1,0 Gesf. L.: nasale Einengung u. Bjerrum R.: normal Tens. R.: 18 L.: 70

Operation	Nach Operation Tension	Visus	Komplikationen	Weitere Theraphie	Nachuntersuchung
L.: Totale Iridektomie	18	0,1 p Myopie	—	—	—
R.: Totale Iridektomie	20	Hand-beweg. (Kata-rakt)	—	—	1/2 Jahr: Visus R.: 0,6 nach Starop. Tens. 20
R.: Totale Iridektomie	30	Licht-schein	—	R.: Miotica	—
R.: Periphere Iridektomie	26	1/100	—	—	—
L.: Elliot nach 14 Tagen Zyklodialyse und hintere Sklerotomie	23	0,1	—	L.: Miotica	2 Jahre: L.: Visus 1/20 Tens. L.: 23

Nach dieser Tabelle wurden 5 Patienten wegen Glaucoma chronicum inflammatorium operiert, und zwar 3 männliche und 2 weibliche Patienten. Der jüngste von ihnen war 47, der älteste 69 Jahre alt. Das durchschnittliche Lebensalter zur Zeit der Operation beträgt 59½ Jahre.

Bei allen 5 Patienten bestand an einem Auge das Bild des akuten Glaukomanfalls, am anderen das des chronischen Glaukoms. 4 Patienten wurden an einem Auge, einer an beiden Augen operiert.

Es wurden folgende Operationen ausgeführt:

1 Totale Iridektomie
3 Periphere Iridektomien
2 Elliot'sche Trepanationen.

Hierdurch wurde in allen Fällen der Druck auf normale Werte gesenkt. Das Sehvermögen betrug nach der Operation in 3 Fällen 0,5 bis 0,8, zweimal war es 0,4 und in einem Fall wurden nur noch Handbewegungen erkannt.

Nachuntersuchung fand in 4 Fällen statt, zweimal davon nach Ablauf von 2 und mehr Jahren. In einem Fall unterblieb die Nachuntersuchung. Bei der Nachuntersuchung nach 2 Jahren war in einem Fall das Sehvermögen gleich geblieben, einmal war es etwa $^1/_{10}$ schlechter geworden. In letzterem Fall bestand außerdem starke konzentrische Einengung des Gesichtsfeldes, von dem nur noch ein röhrenförmiger Rest vorhanden war. Bei den beiden früher nachuntersuchten Fällen war in dem einen das Sehvermögen gleichgeblieben, in dem anderen hatte es sich gegenüber dem Befund direkt nach der Operation gebessert. Der intraoculare Druck war bei der Nachuntersuchung nach 2 Jahren in beiden Fällen normal. Bei der Nachuntersuchung vor Ablauf von 2 Jahren bestand leichte Drucksteigerung.

Das Glaucoma haemorrhagicum nimmt unter den übrigen Glaukomformen eine Sonderstellung ein. Im Allgemeinen in seiner Erscheinung dem akuten Glaukom ähnelnd unterscheidet es sich von diesem durch seinen malignen Verlauf.

Nach unserer Tabelle wurden 4 Patienten an einem Auge wegen haemorrhagischen Glaukoms operiert. Wie beim akuten Glaukom haben wir auch hier wieder ein Ueberwiegen des weiblichen Geschlechtes; es erkrankten nämlich 3 Frauen und 1 Mann. Der jüngste Patient war 63, der älteste 82 Jahre alt; das Durchschnittsalter betrug 75 Jahre. Bei einem Fall war bereits 1 Auge wegen Glaukoms enukleiert worden. In 2 Fällen wurde vor dem Auftreten des Glaukomanfalls eine Thrombose der Vena centralis retinae festgestellt.

Es wurden folgende Operationen wegen haemorrhagischen Glaukoms ausgeführt:

1 Totale Iridektomie
3 Elliot'sche Trapanationen
1 Sklerotomie.

1 Auge wurde zweimal operiert. In 2 Fällen blieb der Eingriff ohne Einfluß auf die Drucksteigerung, in 2 Fällen wurde die Tension auf normale Werte gesenkt. Das Sehvermögen war schon direkt nach der Operation sehr schlecht und betrug in bestem Falle Erkennen von Handbewegungen.

Alle Fälle wurden nachuntersucht; 2 Patienten nach vier Jahren und 2 nach einem Jahr. Bei dem einen von den beiden ersteren war das Auge nach einem Jahr wegen starker Schmerzen entfernt worden. Bei den 3 anderen bestand ein absolutes Glaukom.

Die histologische Untersuchung der enukleierten Augen ergab keinen Anhaltspunkt für das Bestehen eines Tumors.

Literatur.

Die Literatur findet sich angegeben im „Kurzen Handbuch der Ophthalmologie“ von Schieck und Brückner, Bd. 4, Beitrag von Prof. Dr. Thiel.

Ich möchte nicht versäumen, an dieser Stelle Herrn Prof. Dr. Meisner meinen Dank auszusprechen für die Ueberlassung der Arbeit sowie für die wertvolle Unterstützung bei ihrer Durchführung.

Lebenslauf.

Ich, Marion Cause geb. Engelhardt, bin am 13. Juli 1912 in Elberfeld geboren. Nach 12jährigem Schulbesuch bestand ich am 3. März 1931 die Reifeprüfung an der Studienanstalt zu Mainz. Ich studierte dann 3 Semester in Würzburg und Frankfurt a. M. und bestand am 17. Oktober 1932 in Frankfurt den naturwissenschaftlichen Abschnitt der ärztlichen Vorprüfung. Nach weiteren 2 Semestern in Bonn und Frankfurt a. M. bestand ich am 8. August 1933 in Frankfurt den II. Abschnitt der ärztlichen Vorprüfung. Die klinischen Semester verbrachte ich alle in München und bestand hier am 15. Dezember 1936 die ärztliche Prüfung. Vom 1. März 1937 bis zum 4. September 1937 arbeitete ich als Medizinalpraktikantin an der Univ.-Augenklinik München, vom 5. September bis zum 1. November 1937 auf der inneren Abteilung des St. Hildegardiskrankenhauses in Mainz und seitdem an der Univ.-Kinderpoliklinik in München.